

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

907

Année 1962

THESE

N°

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

ECOLIV Henri, Gérard, Claude
né le 12 Septembre 1935 à CHERBOURG (MANCHE)

Présentée et soutenue publiquement le

1962

EPIDEMIOLOGIE ET PROPHYLAXIE
D'UNE INCURSION DE DIPHTERIE
DANS UN ETABLISSEMENT D'ENFANTS

Président : M. J. BOYER, Professeur

Année 1962

T H E S E

N°

pour le

D O C T O R A T E N M E D E C I N E

(Diplôme d'Etat)

PAR

E C O L I V E T Henri, Gérard, Claude
né le 12 Septembre 1935 à C H E R B O U R G (M A N C H E)

Présentée et soutenue publiquement le

1962

E P I D E M I O L O G I E E T P R O P H Y L A X I E
D ' U N E I N C U R S I O N D E D I P H T E R I E
D A N S U N E T A B L I S S E M E N T D ' E N F A N T S

Président : M. J. B O Y E R , Professeur



1-2-1962

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bédard (H.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Champy (C.), Debré (R.), Fey (B.), Gastinel (P.), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Mondor (H.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Olivier (E.), Pasteur Valléry-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Quénu (J.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.).

DOYEN.....Léon BINET.

Membre de l'institut

1^{er} ASSESSEUR..... { Jean VERNE
2^e ASSESSEUR..... { Gaston CORDIER

I. -- PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie.....	DEEMAS (A.)
Anatomie pathologique.....	DELARUE (J.)
Anatomie pathologique.....	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale.....	{ JAYLE (M.-F.) SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports...	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale.....	FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale.....	BERNARD (J.)
Embryologie.....	GIROUD (A.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière).	N...
Histologie.....	VERNE (J.)
Hygiène et médecine préventive.....	JOANNON (P.)
Médecine du travail.....	DESOLLE (H.)
Médecine légale.....	PIEDELIEVRE (R.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie).....	FASQUELLE (R.)
Parasitologie.....	GALLIARD (H.)
Pathologie chirurgicale.....	HUGUIER (J.)
Pathologie exotique.....	LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée.....	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale.....	MILLIEZ (P.)
Pathologie respiratoire.....	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUDIN (G.)
Pharmacologie.....	CHEYMOL (J.)
PHYSIOLOGIE.....	{ BINET (L.) BARGETON (D.)
Physiologie et pathologie obstétricale.....	LEPAGE (F.)
Physique médicale.....	{ DOGNON (A.) DJOURNO (A.)
Radiologie médicale.....	DESCREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale.....	N....
Thérapeutique.....	CONTE (M.)

b) Professeurs à titre personnel :

	MM.
Biochimie médicale.....	DESCREZ (P.)
	POLONOVSKI (J.)
Biologie médicale.....	BOURLIERE (F.)
Embryologie.....	TUCHMANN (H.)
Hygiène et médecine préventive.....	DEPARIS (M.)
Parasitologie.....	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie chirurgicale.....	LAURENCE (G.)
Pharmacologie.....	LEVY (M ^{lle} J.)
Physiologie.....	PARROT (J.)
Physique médicale.....	KELLERSHOHN (L.)

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires :

Clinique carcinologique chirurgicale (Necker).....	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais).....	MOUQUIN (M.)
	(Beaujon)..... LORTAT-JACOB (J.-L.)
	(Cochin)..... (L.)
	Hôtel-Dieu..... PATEL (J.)
Cliniques chirurgicales.....	Pitié..... CORDIER (G.)
	Saint-Antoine..... GOSSET (J.)
	Salpêtrière..... SICARD (A.)
	Tenon..... OLIVIER (Cl.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants Malades).....	FEVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice (Cochin).....	MERLE d'AUBIGNE (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais).....	GAUDART d'ALLAINES (F. de)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laennec).....	MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié).....	DECOURT (J.)
Clinique de génétique médicale (Enfants-Malades).....	LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca).....	FUNCK-BRENTANO (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis).....	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades).....	CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard).....	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne).....	DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker).....	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais).....	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière).....	CASTAIGNE (P.)
	(Boucicaut)..... LENEGRE (J.)
	Broussais..... SOULIE (P.)
	Cochin..... JUSTIN-BESANCON (L.)
	Cochin..... PROUET (G.)
Cliniques médicales.....	Hôtel-Dieu..... BARIET (M.)
	Lariboisière..... SEZE (S. de)
	Pitié..... DREYFUS (G.)
	Saint-Antoine..... KOURILSKY (R.)
Clinique médicale d'hydrologie thérapeutique et climatologie (Bichat).....	DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais).....	GENNES (L. de)

Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu).....	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié).....	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière).....	GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales.....	LACOMME (M.)
{ Laudenloque.....	MERCIER (R.)
{ Foch (Suresnes).....	VARANGOT (J.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal).....	RENIARD (G.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu).....	AUBRY (M.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Salpêtrière).....	
Clinique de pédiatrie et de puériculture	
(Saint-Vincent-de-Paul)....	LELONG (M.)
Clinique de pédiatrie sociale (Enfants-Malades).....	MARIE (J.)
Clinique de pneumo-phthisiologie (Laennec).....	BERNARD (E.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)....	MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)....	COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Pitié).....	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard).....	ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine).....	LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique.....	GAULTIER (M.)
Clinique traumatologique.....	PADOVANI (P.)
Séméiologie médicale.....	DOMART (A.)
Séméiologie et clinique chirurgicales.....	POILLEUX (F.)
Clinique urologique (Necker).....	COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)...	TURPIN (R.)

b) Professeurs à titre personnel :

Médecine.....	BOUR (H.)
	LEHERMITE (F.)
	PEQUIGNOT (H.)

II. -- PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGREGES ET MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES

	MM.		MM.
Anatomie.....	CARROL (C.)	Biochimie médicale	BAULIEU Et. m. conf.
	COUINAUD (C.)		BOURILLON (R.)
	CILLOT (C.)		CARTIER (P.)
	OLIVIER (G.)		DREYFUS (J.-Cl.)
	GAUTHIER-VILLARS (M ^{lle} P)		GONNARD (P.)
Anatomie pathologique	pr. s. ch.	Biologie appliquée à l'éducation physique et aux sports.....	KRUH (J.)
	ABRIANET (R.)		JEROME (H.)
	BUSSET (F.)		
	CHOMETTE (G.)		PLAS (F.)
	COUYGOU (Ch.), m. conf.	Carcinologie...	BOIRON (M.)
Anesthésiologie	NEZELOFF (Ch.)		DEMOIX (P.)
	ORCEL (L.)		MATHE (G.)
	PAILLAS (J.)		SELIGMANN (M.)
	KERN (E.)		CIVATTE (J.)
Bactériologie...	VOURCH (G.)	Dermato-Syphiligraphie	DUFERRAT (B.)
	BARBIER (P.)		
	CHRISTOL (D.)	Electro-radiologie	LEDoux-LEBARD (G.)
	LE MINOR (L.)		
	TOURNIER (P.)		

	MM.		MM.
	BESSIS (M.)		GARBAY (M.)
Hématologie.....	BILSKI-F. GUINER (G.)		GARNIER (H.)
	DAUSSET (.)		(Cl de) GAUDART-
	DUHAMEL (.)		d'ALLAINES
	COIJARD (R.) pr. s. ch.		GERMAIN (A.)
Histologie.....	MAROIS (M.)		LATASTE (J.)
	RACADOT (J.)		LEVEQUE (B.)
Hydrologie.....	BESANCON (F.)	Pathologie chirurgi-	LOYGUE (J.)
	CORNET (A.)	cale	MERCADIER (H.)
	BOYER (J.) pr. s. ch.		NATALI (J.)
	BLANCHER (G.)		PELLERIN (D.)
Hygiène.....	CORRE-HURST (M ^{me} L.)		PIERROTIN (J.)
	SAPIN-JALOUSTRE (L.)		ROBERT (H.)
	BASTIN (R.)		THOMERET (G.)
Maladies infectieuses	DUPOINT (V.)	Pathologie exotique	SCHNEIDER (J.)
	DEROBERT (L.) pr. s. ch.		BUNHAMOU (J.-P.)
	FOURNIER (E.)		BERTHAUX (P.)
Médecine légale....	GUENIOT (M.)		BOIVIN (P.)
	HADENGUE (A.)		CROSSIER (J.)
Médecine du travail.	ALBAHARY (C.)	Pathologie expéri-	MARTMANN (L.)
Neuro-chirurgie....	PERTUISSET (E.)	mentale	LOUPET (J.)
	BRANCOU (A.)		MARICE (J.)
	BRANCOU (E.)		NIKOL (Cl.)
	DE LAPRA (G.)		RICHTER (G.)
	LEVY (J.)		AUSSANNAIRE (H.)
Obstétrique.....	MORIN (J.)		BOUVIER (J.)
	MUSSET (R.)		BOUVRAIN (Y.)
	POLEY (Cl.)		BRICAIRE (H.)
	BRUNIE (J.)		BRISSAUD (H.)
	BUTEAU (C.)		BROCARD (H.)
	TECHER-BOZAT (J.)		BUGE (A.)
	CHENET (P.)		CATINAT (J.)
Ophthalmologie.....	DUPOIS (A.)		CHRETIEN (J.)
	SALVAUX (H.)		COBLENTZ (B.)
	JULET (R.)		CONTAMIN (F.)
	MERBY (R.)		COURY (C.)
Orthopédie.....	POSEL (H.)	Pathologie médicale	ETIENNE (J.-P.)
	PAMADIER (J.)		FREZAL (J.)
	LEPAIN (G.)		FRITEL (D.)
Oto-rhino-laryngologie	DIAMET (P.)		HENNEQUET (A.)
	COMMAN (Y.)		HIMBERT (J.)
Parasitologie.....	LAPIERRE (J.)		HOUSSET (E.)
	BARCAT (J.)		LAROCHE (Cl.)
	BLINET (J.-P.)		LESOBRE (R.)
	CHACHEOIS (J.)		MACREZ (C.)
	CERBONNET (G.)		MOREAU (L.)
Pathologie chirurgi-	CHATELIN (C.-L.)		NICK (J.)
gicale	DUBOST (Ch.)		ROYER (P.)
	DUBOST (Cl.)		TOURNEUR (R.)
	FAUREL (J.)		WOLFFROMM (R.)
	FLAVIEAU (F.)		

MM.		MM.	
Pédiatrie-Puériculture	{ JOSEPH (R.)	Pneumo phthisiologie	{ KREIS (B.)
	{ LAFOURCADE (J.)		{ MEYER (A.)
	{ LEPERCEZ (G.)	Psychiatrie.....	{ RENAULT (P.)
	{ MANDE (R.)		{ PICHOT (P.)
	{ MOZZICOMACCI (P.)	Psychiatrie infantile	{ DENIKER (P.)
	{ POLONOVSKI (C.)		{ DUCHE (D.)
Pharmacologie.....	{ ROSSIER (A.)		{ FLAVIGNY (H.)
	{ VIALATTE (J.)	Rhumatologie.....	{ LAPRESLE (J.)
	{ BOISSIER (J.)		{ DELBARRE (F.)
	{ LECHAT (P.)	Stomatologie.....	{ CERNEA (P.)
Physiologie.....	{ BARRES (G.)		{ CHAPUT (M ^{me} A)
	{ DEJOURS (P.)		{ m. c. agre.
	{ DURAND (J.)	Thérapeutique.....	{ GRELLET (M.)
	{ GIRARD m.conf.		{ CHASSAGNE (P.)
	{ HUGELIN (A.)		{ LAMOTTE (M.)
Physique médicale.....	{ SCHEFFER (J.)	Urologie.....	{ MARCHE (J.)
	{ CHANTEUR (J.)		{ AUVERT (J.)
	{ GOUGEROT (L) m.conf.		{ MOULONGUET (A.)
	{ pr. s. ch.		{ QUENU (L.)
	{ GRETY (F) m.conf.		
	{ MILHAUD (G.)		
	{ PELLERIN (P.)		
	{ ROUCAYROL (J-Cl.)		
	{ TUBIANA (M.) m. conf.		

III. -- PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE
COURS DE CLINIQUE ANNEXE
à titre permanent.

MM.		MM.	
Anatomie.....	{ DEBEYRE (J.)	Clinique ophtalmolo- gique	{ DESVIGNES (P.)
	{ ABOULKER (P.)		{ OFFRET (G.)
Clinique chirurgicale	{ AMFLINE (A), pr-s.ch.	Clinique oto-rhino- laryngologique ...	{ MADURO (R.)
	{ VERNE (J-M.)		
Clinique médicale.....	{ PERRAULT (M.)	Clinique pédiatrique et puériculture ...	{ LAPLANE (R.)
	{ RAMBERT (P.)		
	{ THIEFFRY (S.)	Clinique psychiatrique	{ BARUK (H.)
Clinique obstétricale	{ GRASSET (J.)		{ KUSS (R.)
	{ MAYER (M.)		

IV. -- PROFESSEURS DETACHES DANS
LES UNIVERSITES ETRANGERES

Bactériologie.....	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale.....	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

V.-CHARGES DE COURS D'HYGIENE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE {BOLTANSKI (E.)
{LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté.....	M. LENA (J.)
Secrétaire principal.....	Mlle CHAINTREUIL (G.)
Conservateur en chef de la bibliothèque	
Conservateur du musée d'histoire de la Médecine.....	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateur.....	Mlle DUMATIERE (P.)
Bibliothécaires.....	Mmes CONTET (J.), FORGET (F.)
	Mlles LAURENT (H.), LE NOIR (G.), QUIEVREUX (E.)

A notre Président de Thèse
Monsieur le Professeur BOYER
Professeur de la Faculté de Médecine de Paris

qui nous a guidé dans ce travail
et nous a fait le grand honneur
d'en accepter la présidence.

En témoignage de respectueuse reconnaissance.

A notre Maître
le Docteur COLBERT

qui nous inspira cette thèse.

Au personnel de l'Etablissement Héliο-marin d'Hendaye.

INTRODUCTION

S'il est recommandable de donner aux rares manifestations épidémiques de la diphtérie une large diffusion auprès du grand public, il peut paraître superflu de rappeler certains aspects de cette maladie dont l'étendue et la gravité anciennes ont provoqué tant de travaux.

Cependant, témoin de l'apparition inopinée et de la propagation de cette maladie dans un grand établissement d'enfants, nous estimons intéressant de décrire cette épidémie et d'indiquer ses conclusions.

Aussi notre travail sera-t-il axé sur l'intérêt du diagnostic bactériologique qui permet seul le dépistage des porteurs de germes. Nous montrerons combien on doit être vigilant dans la pratique des vaccinations, et combien il est nécessaire de restreindre les contrindications vaccinales chez tous les enfants appelés à vivre en collectivité.

LES LIEUX DE L'EPIDEMIE

Il convient de décrire tout d'abord la disposition et l'organisation de l'Etablissement Hélió-Marin de la Ville de Paris à Hendaye avant d'aborder l'histoire de l'épidémie, afin de pouvoir suivre la progression et l'extension de celle-ci.

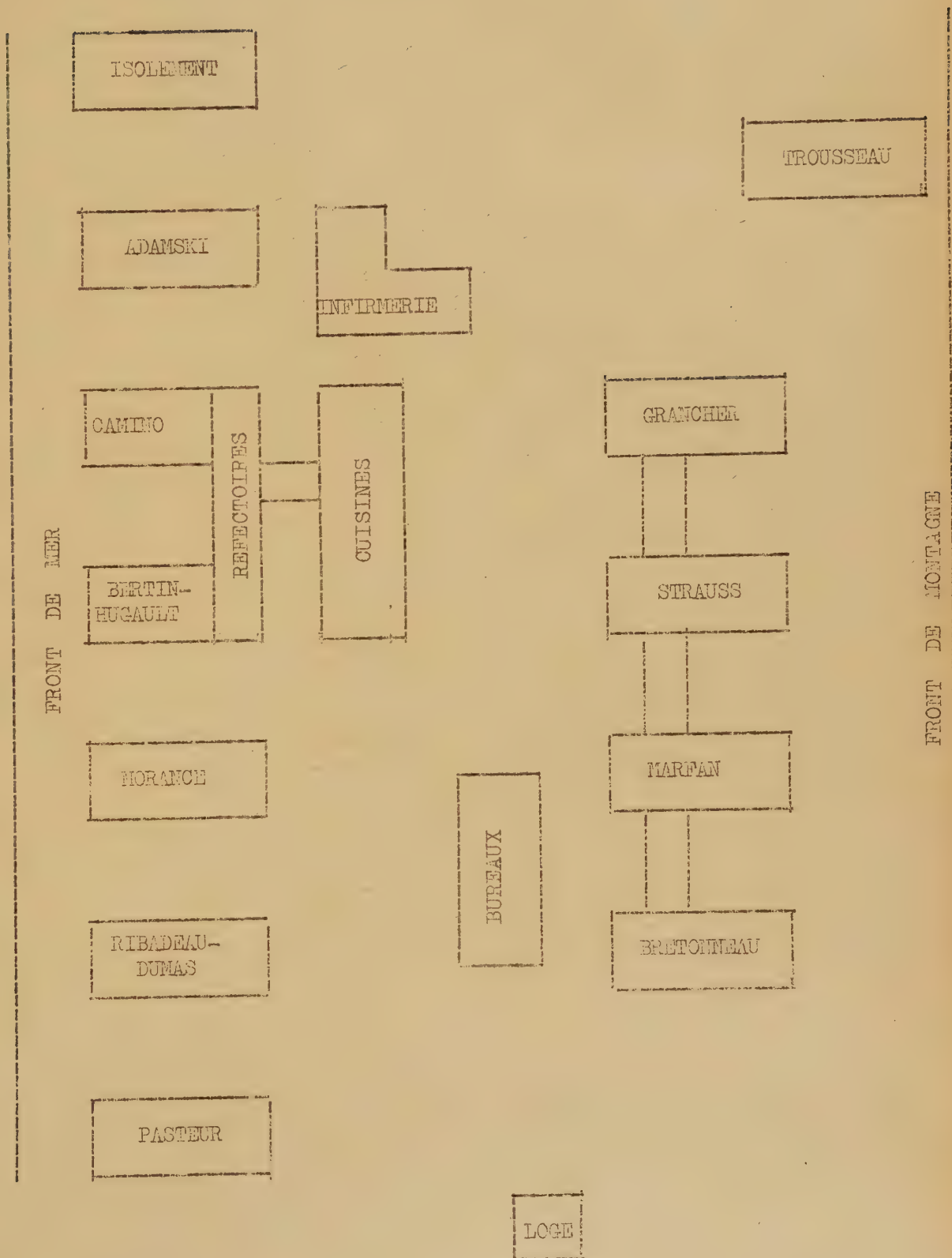
Cet établissement, en bordure de mer, est érigé à la périphérie de l'agglomération de Hendaye-Plage. Il est constitué d'un ensemble de pavillons construits sur deux lignes à grand axe Nord-Sud. Six de ces pavillons sont alignés en front de mer. Ce sont, du Nord au Sud : les pavillons : ADAMSKI, CAMINO, BERTIN-HUGAULT, MORANCE, RIBADEAU-DUMAS et PASTEUR. Trois seulement de ces pavillons logent actuellement des enfants : CAMINO, BERTIN-HUGAULT et RIBADEAU-DUMAS. Le pavillon MORANCE sert à la rééducation, la balnéothérapie et la gymnastique corrective. Les pavillons PASTEUR et ADAMSKI servent uniquement d'écoles.

L'autre suite de pavillons, plus éloignés de la mer, est séparée de la précédente par les installations de la cuisine, les réfectoires et le pavillon administratif. Elle est constituée du Nord au Sud par les pavillons GRANCHER, STRAUSS, MARFAN et BRETONNEAU, reliés les uns aux autres par des galeries de passage fréquemment empruntées.

Il reste trois autres pavillons situés au Nord des deux ailes de bâtiments : du bord de la mer à l'intérieur, ce sont : l'ISOLEMENT, l'INFIRMERIE et le lazaret TROUSSEAU, ce dernier dominant d'une petite butte de terrain le reste de l'établissement.

PLAN DE L'ETABLISSEMENT HELIO-MARIN

NORD



Les enfants arrivent de Paris par des convois mensuels. Ils ont subi peu avant leur départ une visite de non-contagiosité et, dès leur entrée dans l'établissement, sont conduits au lazaret TROUSSEAU. Celui-ci est isolé et permet aux arrivants d'y vivre sans aucun contact avec les enfants déjà en cure. Ils y séjournent pendant trois semaines si aucune affection contagieuse ne s'y déclare.

A chaque service sont attribuées des infirmières sous la dépendance d'une surveillante générale. La nuit, chaque service est confié à une veilleuse de garde et la surveillante de veille effectue des rondes, contrôlant ainsi tous les pavillons.

Le manque de personnel oblige fréquemment à des modifications : des infirmières et surveillantes volantes doivent s'occuper des différents services à tour de rôle pour obvier à des défections pour maladies ou congés. Il est fréquent qu'une surveillante ait à contrôler deux pavillons.

Au moment de l'épidémie, la population de l'établissement était de : 325 enfants et

25 agents hospitaliers.

* * * *

L'EPIDEMIE

Le premier cas découvert fut diagnostiqué le 11 Décembre 1961 par M. le Docteur MATON, O.R.L. de l'Etablissement.

Le jeune TAT... Jean-Paul, 8 ans, du pavillon STRAUSS, lui était présenté, après un épisode de rhinopharyngite d'aspect banal, pour une modification de la rhinorrhée, devenue depuis le 9 Décembre purulente, fétide, prédominant à gauche, avec érosion du pourtour narinare et lésions associées d'impétigo de la lèvre supérieure.

A la rhinoscopie antérieure, le spécialiste constate la présence de fausses membranes dans la fosse nasale gauche, tapissant le cornet inférieur d'une part, et la cloison en regard d'autre part. Il n'existe aucun élément suspect ailleurs. Il n'y a pas d'adénopathie ni d'altération de l'état général.

La culture sur sérum de boeuf coagulé donne des colonies pures de bacilles diphtériques.

Cette diphtérie atténuée est survenue chez un enfant vacciné contre la diphtérie en 1957, correctement, avec 3 injections et ayant eu 2 injections de rappel en 1958 et 1959.

L'enfant est immédiatement isolé et reçoit aussitôt le sérum antidiphtérique. Il est mis à 1 million d'unités de pénicilline G par jour.

La preuve de la toxicité du germe est faite par injection au cobaye qui meurt en 48 heures. A la dissection, on constate que le tissu sous-cutané au lieu de l'injection est oedématié, parsemé de foyers hémorragiques et que chaque rein est coiffé d'une surrénale hémorragique typique.

L'évolution de ce cas fut fort simple. Les fausses membranes et la rhinorrhée disparurent en 4 jours. Aucune complication ne survint. Les prélèvements successifs à 8 jours d'intervalle furent tous négatifs.

Devant ce cas, M. le Docteur COLBERT, médecin-chef de l'établissement, prend diverses mesures :

- des prélèvements systématiques sont pratiqués dans tout le pavillon STRAUSS, à la recherche d'un porteur de germes, élément contaminateur possible. Tous ces prélèvements furent négatifs.

En effet, le jeune TAT... était à Hendaye depuis 5 mois et, jusqu'alors était resté en parfait état de santé. Ainsi, il est absolument impossible de dire l'origine de ce premier cas, ni même d'affirmer que ce fut le premier cas de diphtérie.

- le pavillon STRAUSS est isolé et désinfecté.
- l'état des vaccinations est contrôlé.

* * * *

Quelques jours plus tard, le 19 Décembre 1961, dans le pavillon BRETONNEAU, le jeune DEL... Jean-Pierre, 5 ans $\frac{1}{2}$, vacciné correctement contre la diphtérie en 1958 (3 injections) avec rappel en Juin 1959, présente une angine érythémato-pultacée, d'aspect banal dont rien n'évoque, cliniquement, la diphtérie. Elle n'est accompagnée ni d'adénopathie suspecte, ni d'altération de l'état général. Toutefois, en raison du cas précédent, il est fait une recherche de bacilles diphtériques. La culture montre une présence quasi exclusive de bacilles diphtériques : très nombreuses granulations métachromatiques, visibles à la coloration d'Emst-Neisser.

L'enfant est isolé et reçoit sérum et pénicilline.

Le cobaye inoculé meurt 60 heures après l'injection. A la dissection, on constate un important oedème tremblotant au lieu de l'injection et des capsules surrénales hémorragiques.

S'agit-il d'une angine banale chez un porteur de germes? S'agit-il d'une forme anormale sans fausses membranes d'une angine diphtérique? Il est impossible de l'établir.

De toute façon, un second foyer est à redouter dans

un second pavillon, pourtant assez éloigné du premier, séparé de lui par le pavillon STRAUSS, et les enfants de ces deux pavillons atteints n'avaient pas de contacts entre eux.

* * * *

Le même jour, ce 19 Décembre, un enfant de 3 ans $\frac{1}{2}$, MAT... Jean-Philippe, vacciné correctement en 1957, avec rappel en 1959 hospitalisé à l'infirmerie, convalescent d'une hépatite virale, présente une angine avec fausses membranes peu étendues, tapissant incomplètement les deux amygdales, sans les déborder, accompagnée d'une adéno-pathie légère, mais sans altération de l'état général. L'examen bactériologique montre la présence de bacilles diphtériques (nombreuses granulations métachromatiques à la coloration d'Ernst-Neisser), en amas parmi une flore polymorphe.

Il s'agit donc d'une diphtérie typique mais atténuée chez un sujet vacciné, survenant dans le pavillon de l'infirmerie. Ces faits sont inquiétants, car ils montrent la diffusion rapide de l'infection qui atteint un troisième pavillon. Il est vrai que l'infirmerie est un lieu de passage très fréquenté. Les enfants de ce pavillon ont pu être en contact avec ceux des deux pavillons déjà contaminés malgré la surveillance des infirmières, à l'occasion par exemple des visites O.R.L. ou des soins dentaires qui y ont lieu.

Il est alors pris des mesures strictes d'isolement et de désinfection, valables pour tous les pavillons de l'Etablissement. Dès l'apparition de ces premiers cas, il est fait des prélèvements rhinopharyngés tous les jours, dans la mesure du possible. Chaque jour, dans un pavillon et parfois deux, il est fait un prélèvement pour tous les enfants et le personnel. Dès ce moment, les convois entre Paris et Hendaye sont supprimés. L'école est fermée.

* * * *

Malgré cela, le 20 Décembre, un autre cas de contagion est dépisté au même pavillon de l'infirmerie. Il s'agit d'un enfant de 9 ans, LIM... Patrick, vacciné correctement en 1957, avec rappel en 1959. Il est atteint d'une angine érythémato-pultacée, sans fausses membranes, sans adénopathie, sans altération de l'état général. L'enfant est trouvé porteur de bacilles diphtériques. Là encore, s'agit-il d'une angine diphtérique atténuée chez un vacciné ? S'agit-il au contraire d'une angine banale chez un porteur de germes ? Il est impossible de trancher.

* * * *

Le 23 Décembre, l'enfant ORE... Dominique, 4 ans, correctement vaccinée en 1959 avec rappel en 1960, est dépistée au pavillon BRETONNEAU : elle est comme les précédents, atteinte d'une angine pultacée d'aspect banal, mais la culture révèle la présence de bacilles diphtériques.

Le même jour, l'enfant AMI... Sylvie, 5 ans, correctement vaccinée en 1958, avec rappel en 1960, présente au pavillon BRETONNEAU une rhinopharyngite. Elle est trouvée porteuse de bacilles diphtériques. S'agit-il d'une rhinopharyngite diphtérique ou d'une rhinopharyngite banale chez un porteur de germes ? Il est impossible d'avoir une opinion sur la question.

* * * *

Quatre jours plus tard, le 28 Décembre, deux cas assez graves sont dépistés chez deux enfants non vaccinés.

Le premier enfant, CHE... Gérard, 6 ans, avait été admis à l'infirmerie le 2 Novembre, peu après son arrivée à Hendaye, car atteint de scarlatine. C'est la raison pour laquelle il a été décidé de retarder la vaccination antidiphtérique.

C'est au pavillon GRANCHER où il avait été transféré qu'est constaté ce nouveau cas de diphtérie. C'était le premier cas du pavillon, déjà isolé des autres et, étant donné cette scarlatine très récente, l'enfant n'était pas encore vacciné, mais était sous surveillance stricte.

Cet enfant est atteint d'une forme pseudo-phlegmonuse de diphtérie. L'amygdale gauche était entièrement recouverte d'une fausse membrane épaisse, très adhérente, débordant sur les piliers. L'amygdale elle-même était très augmentée de volume, entourée d'un oedème n'atteignant pas la luette cependant. Il n'y avait pas de trismus. La région sous-maxillaire gauche était déformée par l'adénopathie. L'enfant était abattu, très pâle, la température à 40°. La tension artérielle néanmoins était normale, 10-11, et le resta tout au long de l'évolution.

Pour arriver à ce stade, l'évolution avait été très rapide. En effet, le prélèvement a été demandé le 27 décembre, alors que l'enfant ne présentait qu'une angine d'aspect banal, pultacé, avec seulement quelques petits points blancs disséminés sur l'amygdale gauche, de la grosseur d'une tête d'épingle, sans adénopathie satellite typique. A ce moment, rien ne laissait présager la nature diphtérique de cette angine, surtout dans ce pavillon isolé, où aucun prélèvement n'avait été positif, ni même douteux jusqu'à ce jour.

L'enfant, isolé, reçoit sérum antidiphtérique, pénicilline et prednisone. Sous l'effet du traitement, l'état général s'améliore rapidement. En 48 heures, la température redevient normale, l'oedème décroît rapidement, pour disparaître de même que les fausses membranes dès le 6ème jour. Aucune complication n'est apparue ensuite.

* * * *

Le second cas assez grave concerne une fillette non hospitalisée, âgée de 3 ans et non vaccinée. C'est la fille d'une employée de l'établissement. Elle est atteinte d'une angine pseudo-membraneuse caractéristique, accompagnée d'une adénopathie, d'un début de laryngite avec altération de l'état général, fièvre à 38°.

La jeune WAL... Bernadette, isolée, reçoit le même traitement que l'enfant CHE... et la guérison est aussi rapide. Il est seulement à signaler une réaction sérique du 9ème jour avec température à 39° pendant 24 heures. Comme tous les autres cas de l'établissement, aucune complication n'est survenue.

Il est fait deux prélèvements à 8 jours d'intervalle dans la famille, qui, tous, sont négatifs.

Ce cas extérieur a été dépisté assez précocement car le médecin-chef de l'établissement avait averti discrètement depuis quelques jours les médecins de Hendaye de la présence de diphtérie dans l'établissement.

* * * *

Les prélèvements systématiques sont poursuivis et, pendant encore plusieurs semaines, cette méthode permettra de découvrir de nombreux porteurs de germes ou des formes légères de diphtérie. Nous ne ferons que citer ces cas dans un tableau afin de ne pas entreprendre une énumération fastidieuse pour le lecteur.

Pendant longtemps, cette épidémie est restée localisée dans les pavillons de front de montagne. Pendant toute sa durée, d'autre part, aucun cas de diphtérie n'a été signalé en ville, en dehors du cas de la petite WAL... Bernadette.

* * * *

Date d'entrée à l'hôpital	Nom et Prénom	Age	Pavillon d'origine	Dates de vaccination	Affection apparente
30-12-61	BID... Gérard	8	STRAUSS	1956 R:57-61	coryza dipht.
d°	CHA... Philippe	6	d°	1958 R:59	R.A.S.
d°	ATT... Alain	6	d°	1957 R:59	R.A.S.
d°	LEB... Yves	7	d°	1957 R:59	R.A.S.
d°	BEL... Elie	7	d°	1957 R:58	R.A.S.
d°	PEC... Claude	6	d°	1958 R:60	R.A.S.
5-01-62	MER... Philippe	7	d°	1959 R:60	angine pultacée
6-01-62	CHA... Danielle	12 ½	MARFAN	1956 R:57-62	R.A.S.
8-01-62	Mme GAR...(Ag ^t)	42	d°	1951 R:52	R.A.S.
10-01-62	Mlle BIER...(Ag ^t)	27	STRAUSS	1955 sans rap	angine ps.memb.
11-01-62	LEF... Dominique	7	GRANCHER	1957 R:59-61	R.A.S.
d°	SEL... Norbert	6 ½	d°	1957 R:58-61	R.A.S.
12-01-62	Mlle LAP...(Ag ^t)	39	STRAUSS	non vaccinée	rhinite

Date d'en- trée à l'hôpital seulement	Nom et Prénom	Age	Pavillon d'origine	Dates de vaccination	Affection apparente
19-01-62	COR... Hélène	6	Infirmérie	non vaccinée	R.A.S.
d°	CHE... Youssouf	7	GRANCHER	1961	R.A.S.
d°	CAN... Nocher	7 $\frac{1}{2}$	d°	1959 R:60	R.A.S.
d°	CAR... René	8 $\frac{1}{2}$	STRAUSS	1953 R:61	R.A.S.
23-01-62	FRE... Evelyne	8	INFIRMERIE	1959 R:60	R.A.S.
d°	PER... Julien	3	d°	1961	R.A.S.
24-01-62	DER... Yves	13	STRAUSS	1950 R:54-61	R.A.S.
27-01-62	BRA... Rapié	5	GRANCHER	1960 R:61	R.A.S.
30-01-62	BRI... Pascal	4 $\frac{1}{2}$	REBADEAU-DUMAS	1961	angine ps.memb.
d°	Mme POC... (Ag ^t)	53	en congé (acc ^t)	1954 R:55	R.A.S.
d°	Mme SUE... (Ag ^t)	35	ISOLEMENT	1953 R:54	R.A.S.
1-02-62	HEM... René	7	GRANCHER	1961	R.A.S.
d°	SAY... Yaya	10 $\frac{1}{2}$	BERTIN-HUGAULT	1953 R:54-59	R.A.S.
d°	WOE... Micheline	10	MARTAN	1955 R:57-60	R.A.S.
2-02-62	SAN... Louis	5 $\frac{1}{2}$	GRANCHER	1960 R:61	R.A.S.
6-02-62	FRA... Yves	12 $\frac{1}{2}$	BERTIN-HUGAULT	1950 et 61	R.A.S.
7-02-62	PUC... Yves	5 $\frac{1}{2}$	REBADEAU-DUMAS	1957 R:58-62	R.A.S.
8-02-62	GER... Michel	7 $\frac{1}{2}$	GRANCHER	1958 R:60-61	R.A.S.
d°	SED... Lionnel	4 $\frac{1}{2}$	BRETONEAU	1961	R.A.S.
d°	COL... Hervé	10 $\frac{1}{2}$	STRAUSS	1953 R:57-61	R.A.S.
9-02-62	LEB... Yan	10	d°	1954 R:56-61	R.A.S.
d°	MOU... Jean-Cl.	11	d°	1953 R:54-61	R.A.S.
d°	GOU... Farid	5	REBADEAU-DUMAS	1960 R:61	R.A.S.
d°	PRU... Didier	4 $\frac{1}{2}$	d°	1953 R:59	R.A.S.
d°	ZAN... Claude	8 $\frac{1}{2}$	BERTIN-HUGAULT	1956 R:57-62	R.A.S.
14-02-62	PEL... Joseph	3 $\frac{1}{2}$	REBADEAU-DUMAS	1961	angine pultacée
d°	JOU... Claude	11	STRAUSS	1956 R:57-61	coryza dipht.
17-02-62	DID... Nadine	4 $\frac{1}{2}$	BRETONEAU	1961 R:62	R.A.S.
19-02-62	PON... Rose-Marie	7	TROUSSEAU	1959 R:60	R.A.S.
21-02-62	COL... Daniëlle	4 $\frac{1}{2}$	REBADEAU-DUMAS	1961	R.A.S.
d°	Mlle DAR (institut.)	22	d°	1962	R.A.S.
28-02-62	CAN... Patrick	5 $\frac{1}{2}$	GRANCHER	1959 R:61	R.A.S.
d°	BEN... Brahim	9 $\frac{1}{2}$	d°	1959 R:61	R.A.S.
d°	MON... Patrick	7 $\frac{1}{2}$	d°	1957 R:58	R.A.S.
d°	MHA... Martial	6	d°	1959 R:60	R.A.S.
d°	IORS... Patrick	7 $\frac{1}{2}$	d°	1956 R:58-61	R.A.S.
d°	CAN... Nocher, déjà isolé le 19-01-62, est à nouveau porteur de germes.	"	"	"	"
d°	CHE... Youssouf,	"	"	"	"
d°	LEB... Yves,	"	30-12-61,	"	"
1-03-62	LEC... Daniel	10	STRAUSS	1954 R:55-61	R.A.S.
3-03-62	PIL... Brigitte	4	BRETONEAU	1960 R:61	R.A.S.
7-03-62	HER... Jean-Cl.	7	GRANCHER	1960 R:61	R.A.S.
d°	FRA... Henri	6 $\frac{1}{2}$	d°	1959 R:61	R.A.S.

Date d'entrée à l'hôpital !	Nom et Prénom !	Age !	Pavillon d'origine !	Dates de vaccination !	Affection apparente !
7-03-62	SAN... Louis, déjà isolé le 2-02-62, est à nouveau porteur de germes.				
d°	PEC... Claude,	d°	10-12-61,	d°	
d°	BRA... Rapic,	d°	27-01-62,	d°	
d°	Mlle FOU... (Ag ^t)	23	GRANCHER	1957 R:58-62!	R.A.S.
9-03-62	Mme DEV... (Ag ^t)	30	d°	1952 et 62	R.A.S.
14-03-62	ANS... Abraham	5 $\frac{1}{2}$	d°	1958 R:61	R.A.S.
d°	BON... Georges	7 $\frac{1}{2}$	d°	1958 R:61	R.A.S.
d°	BID... Gérard, déjà isolé le 30-12-61, est à nouveau porteur de germes.				
20-03-62	Mlle DAR...,	d°	21-02-61,	d°	

Au total, cette épidémie a touché 57 enfants et 8 agents hospitaliers. Elle comporte :

- 8 cas de diphtérie typique dont 5 angines et 3 coryzas,
- 7 cas d'affections apparemment non diphtériques : 5 angines pultacées, 1 rhinopharyngite et 1 rhinite. Là, on peut hésiter entre affection diphtérique atypique ou affection banale chez un porteur de germes.

Parmi ceux-ci, le cas de l'enfant MER... Philippe, qui avait une angine pultacée apparemment banale, effort probablement diphtérique : un prélèvement pratiqué 6 jours avant cette affection avait été négatif. Les germes n'ont été découverts qu'avec l'apparition de l'angine pultacée.

- enfin, 50 cas de porteurs de germes apparemment en bonne santé. Parmi ceux-ci, 8 ont récidivé après 3 prélèvements négatifs à 3 jours d'intervalle et retour dans leur pavillon d'origine. Est-ce par action insuffisante de l'antibiothérapie ? Est-ce par réinfection au contact d'autres porteurs de germes ? Il est impossible de le savoir. De toute façon, ces quelques cas montrent l'importance de la poursuite des prélèvements après guérison apparente et arrêt du traitement, une rechute ou une récidive étant toujours possible.

Tous les cas de diphtérie typique survenus chez des enfants vaccinés ont été des formes atténuées, sans altération notable de

l'état général. Les deux seuls cas assez graves sont survenus chez deux enfants non vaccinés. C'est dire l'importance de la vaccination et nous y reviendrons.

Le problème le plus important a été très vite celui des porteurs de germes. En effet, l'immunité conférée par la vaccination, si elle évite les formes graves et même, la plupart du temps, les formes atténuées, n'empêche pas la simple présence des bacilles de Klebs-Loeffler dans le naso-pharynx.

Or, ces porteurs de germes, s'ils ne risquent rien, constituent un danger pour leur entourage, surtout s'ils ont l'occasion d'être en contact avec des sujets jeunes et non vaccinés. Le germe hébergé garde en effet toute sa virulence. Chaque fois que les germes de ces porteurs ont été inoculés au cobaye, ils ont entraîné la mort rapide de celui-ci.

* * * *

LE LABORATOIRE

Le laboratoire est devenu pratiquement le temps essentiel du diagnostic de diphtérie. Non seulement il apporte la preuve de la nature diphtérique d'une angine à fausses membranes, mais encore lui seul permet de déceler tous les porteurs de germes apparemment sains ou les formes bénignes ou frustes chez les sujets vaccinés.

Aussi, peut-être ne sera-t-il pas inutile de rappeler les caractères positifs et différentiels du *Corynebacterium Diphtheriae*. Les laboratoires ayant très rarement l'occasion de le rechercher, il est fréquent que des résultats erronés soient fournis. C'est ainsi que nombre de cas déclarés diphtériques sur la foi d'un examen de laboratoire et adressés pour cela à l'hôpital Claude Bernard, ne sont pas confirmés par cet établissement qui contredit alors les analyses bactériologiques faites en ville. Mais ces erreurs "en trop" peuvent faire craindre des erreurs dans l'autre sens. Or, quand on veut lutter contre la diphtérie dans une collectivité, il faut essentiellement se baser sur des examens de laboratoire sérieux, sinon on risque de ne pas dépister les cas contagieux, ce qui permet à l'épidémie de persister. D'autre part, un diagnostic exact est très important chez un sujet correctement et récemment vacciné, car on est alors en droit d'attendre le résultat du laboratoire, sous couverture antibiotique, pour entreprendre la sérothérapie qui, il est inutile de le rappeler, n'est pas toujours sans risques.

Après prélèvement avec un écouvillon stérile à la périphérie de la fausse membrane dans le cas d'angine ou des sécrétions rhinopharyngées chez le sujet sain, l'ensemencement sur sérum de boeuf coagulé est porté à l'étuve à 37° pendant 16 à 18 heures.

L'examen direct semble être un acte inutile car, au

maximum, il ne peut donner qu'une présomption, bien rarement et seulement dans les cas où l'examen clinique à lui seul est suffisamment évocateur. Dans les quelques cas où il a été pratiqué, nous n'avons trouvé la présence de quelques bacilles diphtérimorphes sans groupements caractéristiques parmi une très abondante flore polymicrobienne, que dans les cas d'affection diphtérique typique. D'autre part, on ne peut constater que la présence de bacilles diphtérimorphes, car seule peut être pratiquée une coloration de GRAM.

Il faut donc attendre le résultat de la culture. Déjà, l'inspection des cultures peut être très évocatrice pour un bactériologiste expérimenté : classiques colonies en taches de bougie. Elle peut permettre d'éliminer certains prélèvements, mais il faut pour cela une très grande habitude. Cette méthode est valable pour les cas de diphtérie typique, mais dans quelle mesure ne risque-t-elle pas trop d'erreurs lorsqu'il s'agit de simples porteurs de germes ? Les cultures n'y sont pas pures; des examens répétés sont souvent obligatoires. Le bacille diphtérique y est trouvé mais entouré de nombreuses autres colonies de germes multiples. Aussi est-il indispensable, la plupart du temps, de pratiquer pour chaque culture l'examen de lames après coloration.

La première coloration, au GRAM, permet déjà une discrimination des cultures. Le *C. Diphteriae* y apparaît sous forme de bâtonnets de longueur variable, rectilignes ou incurvés, en groupements parfois évocateurs. Il est inutile d'en reprendre sa description bien connue. Toutefois, un caractère fort important à retenir sur le plan pratique est la décoloration aisée du germe par l'alcool.

Dans les cas où sont vus des bacilles GRAM +, d'apparence diphtérique, il est à distinguer le bacille de Klebs-Loeffler des bacilles diphtérimorphes : *Corynebacterium Hoffmannii* et *Bacterium cutis* commune. Le plus fréquemment rencontré des diphtérimorphes est le bacille de Hoffmann. Le cutis commune est rare et de toute façon ne se trouve pas dans le pharynx mais seulement dans les zones de jonction cutanéo-muqueuses. En évitant avec précaution ces zones lors des prélèvements, ce diagnostic différentiel n'est plus à discuter.

Aussi, la coloration d'après "Löffler" du bacille aisé permet d'arriver au diagnostic sûr, en mettant en évidence les différences tinctoriales du *C. Diphtheriae* et du *C. Hoffmanni*. Le bacille diphtérique apparaît en bâton pâle, porteur de granulations métachromatiques bleu foncé, nombreuses, petites, ne dépassant pas le corps microbien. Chaque germe présente fréquemment deux ou même trois granulations. Au contraire, les granulations du bacille de Hoffmann sont rares, une par corps microbien au maximum. Dans chaque champ microscopique, on ne trouve que trois ou quatre granulations au lieu des dizaines visibles en cas de bacilles diphtériques. Ces granulations sont plus volumineuses.

Néanmoins, dans plusieurs cas, les investigations ont été poursuivies en recherchant la fermentation du glucose et du saccharose pour distinguer le bacille diphtérique d'un éventuel *bacterium cutis commune*, puisque seul ce dernier fermente le saccharose. Dans aucun cas il n'a été trouvé.

L'inoculation au cobaye est déjà du domaine de l'expérimentation de la toxicité du germe, mettant en évidence son pouvoir léthal. Après injection de 1 ml de culture en milieu glucosé de 24 heures, l'animal meurt en 2 à 5 jours. Son autopsie montre les lésions caractéristiques :

- oedème au point d'inoculation;
- épanchement séro-sanguinolent pleural et péritonéal;
- et surtout congestion vive ou hémorragique des surrénales;

Lors du premier cas rencontré, celui du jeune TAT..., l'exactitude du diagnostic a été vérifiée par l'inoculation. Le cobaye est mort en 48 heures avec les lésions caractéristiques. Voulant vérifier la continuité de toxicité du germe au cours de l'épidémie, nous avons inoculé de nombreux cobayes. Tous sont morts dans des délais très brefs, qu'il s'agisse d'inoculation de germes trouvés chez des malades ou chez des porteurs apparemment sains. Nous reviendrons sur ce fait à propos des porteurs de germes.

Des quelques 3.000 prélèvements effectués dans l'établissement, nous avons conclu que le diagnostic bactériologique est relative-

ment aisé, mais pour cela, il faut certaines conditions :

- des prélèvements corrects en évitant les zones cutanéo-muqueuses, éliminant ainsi le *Bacterium cutis* commune;

- une coloration au GRAM des étalements pour ne retenir ainsi que les cultures avec bacilles diphtériques;

- une coloration d'Ernst-Neisser, dans ces derniers cas, dissociant alors le *C. Diphteriae* du *C. Hoffmannii*.

* * * *

PROPHYLAXIE

Certaines mesures prophylactiques sont appliquées systématiquement dans l'établissement pour éviter l'introduction de maladies contagieuses dans les services, à la faveur des arrivées d'enfants. Dans une telle collectivité, une épidémie est toujours à craindre. En effet, "ce groupement réunit deux des principaux facteurs de contagiosité : d'une part, contact assez étroit entre les sujets et, d'autre part, collectivité d'individus jeunes, souvent réceptifs."

C'est pourquoi sont instituées dans l'Etablissement Hélio-marin deux mesures essentielles, systématiques et constantes :

- visite médicale au moment du départ de Paris, qui permet déjà de n'adresser à Hendaye que des enfants apparemment exempts de toute affection contagieuse.

- isolement des arrivants en lazaret; le pavillon TROUSSEAU affecté à ce service est à l'écart du reste des bâtiments. Il permet aux entrants de vivre sans aucun contact avec les autres enfants déjà en cure. Le séjour y est de 21 jours. Ce n'est que le 22^{me} jour, si aucune affection contagieuse ne s'y est déclarée, que les arrivants sont répartis entre les différents services. Il est certain d'ailleurs que ce temps de 21 jours est bien long et discutable. Il est maintenu pour l'instant à Hendaye, les enfants du lazaret pouvant tout en restant isolés profiter largement du séjour à Hendaye : gymnastique et scolarité y sont organisées sur place. Les promenades et la plage sont largement autorisées.

L'efficacité de ce lazaret nous a été prouvée par l'épidémie elle-même. Le pavillon TROUSSEAU, bien isolé, n'a pas été atteint tant que le dernier convoi y est resté.

D'autre part, la constitution de l'établissement en pavillons distincts a rendu plus efficaces les mesures prophylactiques entre-

prises, malgré de nombreuses difficultés que nous verrons.

L'épidémie a débuté au pavillon STRAUSS, au sein même de l'établissement. Dans un tel cas, les mesures doivent être "les mêmes que dans les colonies de vacances : isolement des malades et des porteurs de germes, désinfection du rhinopharynx des enfants et désinfection des locaux, injections de rappel d'anatoxine, enfin, fermeture de l'établissement aux nouveaux arrivants."

* * * *

I.- RECHERCHE DE L'ORIGINE DE L'EPIDEMIE

Le premier problème qui se soit posé a été celui de l'origine de cette épidémie.

Le premier cas rencontré provenait-il de l'extérieur par l'intermédiaire d'un agent du personnel ? Ou bien, s'agissait-il d'une contamination au sein du pavillon STRAUSS par un autre enfant porteur de germes, arrivé par un convoi récent, quoique cela soit peu probable en raison du séjour en lazaret ?

Dès le diagnostic de diphtérie posé, il a été pratiqué des prélèvements des sécrétions rhinopharyngées chez les enfants et le personnel du pavillon STRAUSS, dans l'espoir de découvrir le porteur de germes contaminateur. Mais tous ces prélèvements ont été négatifs.

Le cas suivant est survenu au pavillon BRETONNEAU, séparé du précédent par le pavillon MARFAN, les enfants de ces pavillons ne pouvant avoir aucun contact direct. Puis la diphtérie du jeune MAT... à l'infirmerie fait envisager un contact possible de ces enfants dans ce pavillon. Le jeune TAT... a en effet été présenté à la consultation O.R.L à l'infirmerie. Mais les deux autres enfants n'y ont pas séjourné depuis plusieurs semaines; le jeune MAT... était alité, convalescent d'une hépatite virale. Parmi les enfants présentés au spécialiste en même temps que TAT..., le plus précocement atteint, FRE... Evelynne, ne l'a été que

le 23 Janvier 1962, soit plus d'un mois après.

Cette extension n'a donc pu se faire que, probablement, par l'intermédiaire d'un agent hospitalier. Or, parmi le personnel de l'établissement, le premier agent découvert porteur de germes a été Mme SAR..., mais ce n'était que le 8 Janvier 1962, après de multiples prélèvements parmi le personnel médical, infirmier, ou des services généraux.

Bien vite, la propagation de la contagion a rendu impossible toute recherche étiologique.

S'agissait-il d'un enfant ou d'un agent hospitalier qui avait été temporairement porteur de germes ? S'agissait-il d'un agent du personnel ayant transmis le germe de manière indirecte ? Il a été impossible de le découvrir.

Ceci ne fait que confirmer la difficulté, voire l'impossibilité fréquente de toute enquête étiologique ainsi que l'ont déjà écrit de nombreux auteurs.

* * * *

II.- LES VACCINATIONS

Dès l'arrivée en lazaret des enfants, il est veillé avec soin à ce que les vaccinations aient été correctement effectuées et en particulier les vaccinations antidiphtériques :

- 3 injections à 15 jours d'intervalle;
- rappel au bout de un an.

Tout enfant dont le dossier n'indique pas la vaccination, est vacciné dès son arrivée. Si le rappel n'a pas été refait depuis 3 ans, il est procédé à une injection de rappel.

Grâce à ces mesures préventives rigoureuses, la presque totalité des enfants était immunisée lorsqu'apparurent les premiers cas de diphtérie.

Sur une population totale de 325 enfants, 10 d'entre eux

seulement n'étaient pas vaccinés. Dans tous les cas cette absence de vaccination était justifiée :

- CHE... Gérard, 6 ans, entré le 24-11-61, car atteint de scarlatine;
- COQ... Pascalo, 5 ans $\frac{1}{2}$, entrée le 19-11-59, atteinte d'épidermolyse bulleuse congénitale;
- COR... Hélène, 7 ans, entrée le 24-11-61, et qui deux jours après son arrivée avait été admise au pavillon d'isolement pour scarlatine;
- BOU... Monique, 5 ans, entrée le 1-8-61, la vaccination commencée avait du être interrompue en raison d'une infection intercurrente avec diarrhée importante et asthénie;
- DAU... Pascal, 3 ans $\frac{1}{2}$, entré le 27-9-61, eczéma et hypotrophie très importante;
- TES... Thierry, 7 ans, entré le 29-8-61, atteint d'eczéma et asthme diathésiques. Le service de pédiatrie parisien qui l'avait adressé avait spécifié que la vaccination était contrindiquée;
- DID... Nadine, 4 ans, entrée le 10-9-61, était admise à l'infirmerie dès son arrivée pour une altération importante de l'état général;
- TOR... Jacqueline, 12 ans $\frac{1}{2}$, entrée le 8-8-61, atteinte de diabète insipide; le service parisien qui l'avait adressée avait décidé que la vaccination était contrindiquée;
- TOU... Louisa, 7 ans $\frac{1}{2}$, entrée le 5-12-61, faisait partie du dernier convoi en provenance de Paris.

Ces enfants ont fait l'objet d'une surveillance rigoureuse. Ils ont reçu de l'oracilline; d'autre part, certains d'entre eux ont pu être vaccinés par la suite, en prenant toutes les précautions nécessaires : test par injection de $1/10^{\circ}$ de ml, puis $\frac{1}{2}$ ml de vaccin et étude des réactions avant de poursuivre. Ces enfants sont les suivants :

- CHE... Gérard, vacciné les 21-02-62, 8-03-62, et 23-03-62;
- DID... Nadine, d° : 20-12-61, 3-01-62, et 17-01-62;
- BOU... Monique, d° 29-12-61, 26-01-62, et 16-02-62;
- DAU... Pascal, d° 23-12-61, 6-01-62, et 21-01-62;
- TOU... Louisa, d° 2-01-62, 7-02-62, et 21-02-62.

Beaucoup d'enfants sont adressés avec contraindication médicale à la vaccination. Mais, dans bien des cas, ces contraindications dépassent le cadre habituel :

- Temporaires :

- convalescents d'affection récente;
- fébricitants;
- sujets atteints de pyodermite ou d'eczéma;
- virage récent des réactions tuberculiniques.

- Permanentes :

- tuberculose pulmonaire, bronchite chronique, asthme;
- endocardite chronique, myocardite, hypertension;
- cirrhose, hépatite chronique, subictère, lithiase biliaire;
- diabète, maladie de Basedow;
- maladies organiques graves.

Or, cette mesure de vaccination doit être prise avec plus de rigueur dans une grande communauté d'enfants. C'est pourquoi des enfants non immunisés par suite d'une contraindication sont souvent vaccinés à l'Etablissement Hélio-marin, avec prudence toutefois.

Par contre, à cette date d'éclosion de l'épidémie, la vaccination des agents hospitaliers est loin d'être satisfaisante. En effet, sur un ensemble de 251 personnes :

- 24 seulement étaient correctement vaccinées (3 injections à 15 jours d'intervalle et rappel datant de moins de 5 ans), ce qui ne représente que 9,5% de l'effectif;

- 140 personnes, soit 56% des agents, avaient été vaccinées, mais étaient incorrectement immunisées, soit par absence d'injection de rappel, soit par vaccination trop ancienne;

- 87 autres, soit 34,5%, n'avaient jamais été vaccinées, car la vaccination d'entrée n'est obligatoire que depuis quelques années et les agents les plus anciens sont restés sans vaccination.

Si depuis quelques années, cette obligation est suivie

scrupuleusement, il n'est pas veillé à ce que les injections de rappel soient effectuées en temps utile, car aucun contrôle rigoureux n'est effectué. Pourtant, une note de l'Administration Générale de l'Assistance Publique, en date du 24 Décembre 1952, rappelle l'immunisation obligatoire contre la diphtérie entre autres et la nécessité de rappel dans l'année qui suit, puis tous les 5 ans.

Nous aurions pu diminuer le nombre des vaccinations à faire en pratiquant une réaction de Schick. Nous ne l'avons pas fait, parce que cela ne nous a paru d'aucun intérêt chez tous les enfants qui étaient vaccinés. Peut-être aurions-nous du le faire pour le personnel, mais nous avons choisi de le vacciner le plus rapidement possible. De toute manière, cette étude de la réaction de Schick ne résoud en aucune façon le problème le plus important qui est celui des porteurs de germes.

Cette épidémie nous rappelle qu'il faut non seulement continuer à être sévère dans la pratique de ces vaccinations, mais encore exiger un rappel en temps utile. Il semble qu'il soit nécessaire que le personnel médical et infirmier subisse une injection de rappel tous les 4 à 5 ans, ceci malgré des réactions individuelles parfois violentes. En effet, parmi les agents du personnel, 27 d'entre eux ont eu des réactions ayant entraîné un arrêt de travail. Il semble inutile de réclamer ces rappels après l'âge de 40 ans, car passé cet âge, la diphtérie et les porteurs de germes sont rares et, de plus, les réactions vaccinales sont plus fréquentes.

Des instituteurs sont en contact permanent avec les enfants admis, aussi bien à Hendaye que dans des établissements analogues. Ils devraient recevoir les mêmes injections vaccinales que le personnel soignant.

Nous tenons à mettre en exergue cette vaccination du personnel, car elle nous paraît être une des conclusions pratiques à tirer de cette épidémie.

* * * *

III. -- L'ISOLEMENT

De la disposition même de l'Etablissement Hélioc-marin, il résulte certaines facilités et certaines difficultés d'isolement, ces dernières de beaucoup les plus nombreuses.

Les malades et porteurs de germes décelés ont été, dès le diagnostic posé, transférés au pavillon d'isolement, ceci ne posant aucune difficulté, un pavillon étant affecté à ce service. Sa situation, son organisation indépendante permettaient l'application stricte des mesures décidées.

Pour éviter l'extension de l'épidémie, les enfants sains ont été eux-même isolés par pavillons. En effet, parmi eux pouvaient se trouver des porteurs de germes qui étaient passés inaperçus, car encore en incubation lors du dernier prélèvement. Mais il est difficile de prolonger de manière rigoureuse une ségrégation des sujets bien portants. Il a été cherché néanmoins, dans la mesure du possible, d'isoler les uns des autres les pavillons de l'établissement afin d'éviter la propagation des germes par le personnel médical ou infirmier. Pour cela :

- chaque infirmière a été affectée à un pavillon particulier;
- tous les contacts entre enfants d'un pavillon et ceux hébergés dans un autre ont été évités;
- dans chaque service, toute personne entrant dans le pavillon en raison de ses fonctions devait revêtir une blouse américaine, porter une bavette et se désinfecter les mains dans une solution antiseptique.
- l'école, et pour les enfants non polio-myélitiques la gymnastique et la rééducation ont eu lieu sur place avec un personnel fixe pour chaque pavillon.

La constitution de l'établissement en deux ailes de bâtiments a permis un isolement aisé des pavillons du bord de mer de ceux de l'intérieur. Deux autres pavillons, de même, par leur situation et leur organisation, ont pu rester sans aucun contact avec les autres pavillons : ce sont l'isolement et le lazaret TROUSSEAU.

Ainsi ce n'est que 50 jours après l'éclosion de l'épidémie, qui très rapidement s'était répandue dans l'alignée de bâtiments du front de montagne et l'infirmerie, qu'elle atteint le front de mer. Encore le pavillon CAMINO ne sera-t-il jamais touché. En effet, l'isolement des enfants de ce pavillon sur le front de mer était assez aisée du fait qu'ils n'avaient aucun contact avec les enfants anciens poliomyélitiques des deux autres pavillons.

Le pavillon lazaret TROUSSEAU n'a été atteint qu'accidentellement, le 19 Février, à la suite du passage d'un enfant venant d'un pavillon anciennement contaminé et dont seulement le 4^{me} prélèvement à 8 jours d'intervalle avait été positif. Ce fut d'ailleurs le seul cas de ce pavillon.

L'épidémie, d'autre part, a été très brève chez les poliomyélitiques; elle n'a duré que 22 jours et n'a trouvé que 10 sujets : 1 angine pseudo-membraneuse, 1 angine pultacée et 8 porteurs de germes. Ces enfants ont, en effet, beaucoup moins de contacts directs que des enfants bien portants. La plupart sont allongés sur des chariots et seule pratiquement leur rééducation commune, indispensable, pouvait constituer une possibilité de contagion. Ces enfants sont conduits chaque jour, par groupes, au pavillon MORANCE où a lieu la rééducation. Ce pavillon contient non seulement le matériel de rééducation mais aussi comporte une salle de balnéothérapie, indispensable à ces enfants. Lui seul permet une rééducation correcte.

Les horaires de rééducation sont fixés en accord avec les instituteurs, les jardinières d'enfants, l'ergothérapeute et les rééducateurs, si bien qu'il est impossible de donner un horaire différent à chacun de ces pavillons. Cette mesure aurait été d'ailleurs d'une efficacité illusoire puisque de toute façon les enfants auraient été en contact avec un matériel commun.

Une mesure de séparation des deux pavillons a cependant été tentée dès le premier cas survenu à RIBADIEU-DUMAS. Il a été transporté du matériel dans ce pavillon afin de faire la rééducation sur place, la balnéothérapie ayant lieu dans les baignoires du pavillon.

Les rééducateurs ont trouvé beaucoup de difficultés matérielles pour la marche des enfants et l'efficacité de la balnéothérapie. D'autre part, à chaque rééducateur sont attribués des enfants des deux pavillons, qu'ils connaissent bien à la longue. Ils avaient donc du échanger leurs enfants et il leur fallait se réadapter, ceci dans de mauvaises conditions, aux nouveaux cas qui leur étaient présentés.

Aussi, en raison de toutes ces difficultés, cette tentative n'a duré que quelques jours. Dès le premier cas à BERTIN-HUGAULT, la rééducation a été reprise en commun au pavillon MORANCE.

Toute autre a été l'évolution de l'épidémie dans les pavillons du front de montagne et l'infirmerie. La rapidité d'extension s'explique fort bien par le nombre de difficultés que nous y avons rencontré pour l'isolement strict de ces pavillons.

En effet, les quatre pavillons du front de montagne sont reliés les uns aux autres par des galeries, lieu de passage de beaucoup d'agents du personnel médical ou infirmier. Du fait de la proximité des pavillons entre eux, les enfants peuvent communiquer d'un pavillon à l'autre dans les cours qui sont communes, à l'occasion par exemple de départ ou d'arrivée de promenade, malgré la surveillance. Peut-être aussi se sont-ils contaminés en classe avant que l'école ne soit fermée.

D'autre part, des enfants malades au moment de l'éclosion de l'épidémie ont été admis à l'infirmerie. Ils avaient pu être en contact avec TAT... avant son isolement et peut-être étaient-ils porteurs de germes. C'est ainsi qu'a pu être très vite touché le pavillon de l'infirmerie.

Une autre possibilité de contagie réside dans le fait que les enfants des pavillons STRAUSS, MARBAN et CAMINO prennent leurs repas aux réfectoires. Dans ces pavillons, il n'existe aucune disposition pouvant permettre aux enfants d'y prendre leurs repas. Ces réfectoires sont également le lieu de rencontre de la plupart des agents du personnel des différents pavillons.

Malgré toutes les imperfections inévitables de ces mesu-

res d'isolement, nous avons pu néanmoins en constater leur efficacité en comparant le nombre des sujets atteints sur le front de mer et le lazaret avec celui des autres pavillons. Insistons sur le fait que l'épidémie qui a si rapidement atteint les pavillons du front de montagne, mal protégés, n'a atteint le front de mer qu'au bout de 50 jours.

De toute façon, l'extension de l'épidémie à l'extérieur a pu être évitée, grâce aux précautions prises.

L'isolement reste donc une mesure prophylactique très importante. On pourrait imaginer une séparation parfaite sans les imperfections que nous avons signalées. Elle pourrait permettre d'éviter l'extension de l'épidémie d'un pavillon à un autre. Une conclusion pratique à en tirer est que devant l'apparition d'une épidémie de diphtérie ou autre dans un établissement d'enfants, tout doit être immédiatement mis en oeuvre pour assurer une telle séparation des pavillons, malgré l'efficacité des traitements dont nous disposons.

* * * *

IV. - LA DESINFECTION

Une désinfection en cours et terminale a été faite dans tous les pavillons atteints :

- désinfection de la literie et des affaires personnelles des enfants;
- désinfection de la vaisselle.

Malheureusement, cette désinfection des pavillons n'a guère été efficace. Le produit utilisé était rangé dans le groupe des désinfectants de l'air par micronisation, mais, en réalité, comme nous l'apprendre M. le Professeur POYER, lors de sa venue en mission à l'Etablissement Héliamarin, produit incapable de détruire le bacille diphtérique et non agréé pour la désinfection terminale. Mais ce qui porte souvent à confusion, ce produit a été agréé par le Ministère de la Santé Publique pour la désinfection de l'air. La résistance du bacille diphtérique aux antiseptiques est très grande. Malgré la dessi-

cation, le germe reste vivant longtemps en dehors de l'organisme.

A la suite de la visite de M. le Professeur ROYER, la désinfection des pavillons, au formol, a été entreprise. Les enfants, après élimination des porteurs de germes, ont été transférés au pavillon PASTEUR. Dans le pavillon à désinfecter, toutes les affaires, meubles, literie, vêtements, jouets, etc... ont été disposés dans les pièces de façon à présenter le maximum de surface à la désinfection. Cette désinfection a été faite à l'aide de boîtes de formogène. Toutes les issues ont été soigneusement calfeutrées et le pavillon a été laissé 24 heures dans cette atmosphère formolée. L'odeur du formol a été alors neutralisée avec une très grande efficacité par des pulvérisations de solution ammoniacale à 12%. Après aération, les enfants ont réintégré leur pavillon.

La vaisselle est désinfectée en utilisant des machines à laver Hobard, agréées par l'Assistance Publique. Mais le lavage dans ces appareils s'opère rapidement : une minute à 90°, suivant les instructions. Cette température peut-elle détruire des microbes souris pendant ce court laps de temps à une température probablement très inférieure lorsqu'ils sont protégés par des substances albuminoïdes ou grasses ? Il est permis d'en douter.

Une expérimentation sur la valeur de cette méthode serait donc très utile.

Grâce à toutes ces mesures prophylactiques (isolement, désinfection au formol et surtout, nous le verrons, protection chimiothérapique des sujets sains), le nombre des porteurs de germes a décru régulièrement à partir de ce moment :

- 10 cas dans la semaine du 26 Février au 4 Mars,
- 7 cas dans la semaine du 5 au 11 Mars,
- 3 cas dans la semaine du 12 au 18 Mars,
- puis aucun cas n'est plus découvert.

* * * *

EVOLUTION DES PORTEURS DE GERMES

L'évolution des aspects cliniques de la diphtérie au cours de l'épidémie nous montre que, très vite, le problème le plus ardu, le plus décevant a été celui du dépistage et du traitement des porteurs de germes, apparemment exempts de toute affection. Car si les vaccinés ne sont que rarement atteints de diphtérie, ils sont volontiers atteints d'une affection très atténuée, voire même inapparente. Ainsi :

- au mois de Décembre 1961 : 14 sujets contagieux ont été découverts dans 4 pavillons. Ces cas se subdivisent en :

- 5 diphtéries,
- 4 affections atypiques (angine pultacée, rhinopharyngite)
- 5 porteurs de germes.

- au mois de Janvier 1962 : 18 nouveaux cas dans 5 pavillons dont :

- 2 diphtéries,
- 2 affections atypiques (angine pultacée et rhinite)
- 14 porteurs de germes.

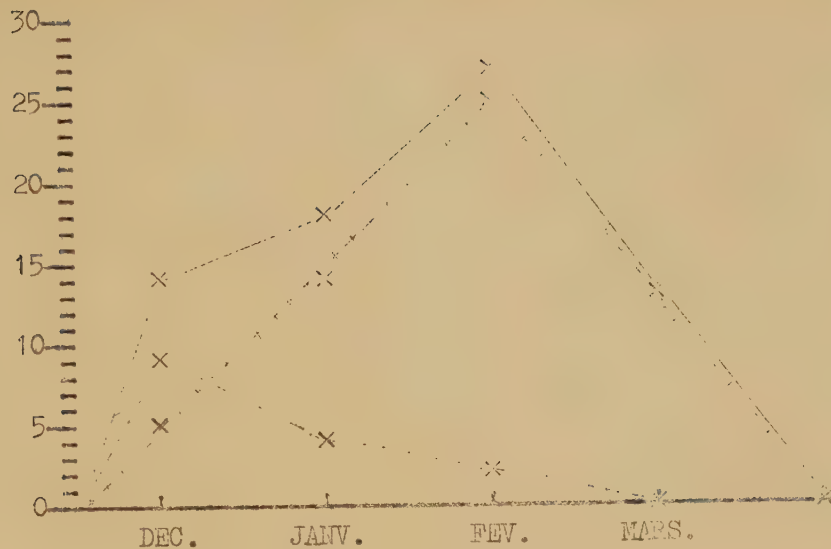
- au mois de Février 1962 : 27 cas dans 7 pavillons :

- 1 diphtérie,
- 1 affection atypique (angine pultacée),
- 25 porteurs de germes.

- au mois de Mars 1962 : 13 cas dans 4 pavillons :

- 0 diphtérie,
- 0 affection atypique,
- 13 porteurs de germes.

Si la diphtérie-maladie a très vite disparu, le nombre des porteurs de germes n'a cessé de croître, malgré les mesures prophylactiques entreprises. Cette évolution apparaît nettement sur les courbes effectuées à partir des chiffres précédents :



Nombre mensuel de prélèvements positifs.

Nombre mensuel de diphtériques et d'affections atypiques avec M.D.

Nombre mensuel de porteurs de germes.

Pour ces sujets correctement et récemment vaccinés, la présence de germes dans le rhinopharynx ne constitue aucun danger. Cependant, ils peuvent être un danger redoutable pour leur entourage. Que serait-il advenu si ces porteurs de germes revenus à leur foyer, avaient été en contact avec des nourrissons ou de jeunes enfants non vaccinés ?

Le germe garde chez ces hôtes involontaires toute sa virulence. Nous avons pratiqué une inoculation au cobaye des cultures de germes prélevés chez les porteurs suivants :

- DER... Yves, décelé le 24 Janvier 1962,
- LEB... Yan, " 9 Février,
- PRU... Didier, " 9 Février,
- COL... Danielle, " 21 Février.

Dans tous les cas, le cobaye est mort dans des délais très brefs et l'aspect des lésions ne peut être prêté à une infection. Il s'agissait donc d'un germe très virulent.

Le germe peut persister longtemps dans le rhinopharynx.

puisque Mme POC... a été positive dès le premier jour de sa reprise de travail. Le prélèvement a été effectué alors que Mme POC... n'avait eu depuis longtemps aucun contact avec un service quelconque. De même, pendant son arrêt pour accident de travail elle n'avait eu de rapport avec l'Etablissement Héliomarin. Il est extrêmement probable que pendant tout ce temps, elle avait conservé le germe, car aucun cas n'a été signalé en ville, en dehors du cas de l'enfant WAL... Bernadette, fille d'une infirmière d'Hendaye, immédiatement isolée. Nous avons beaucoup craint l'extension de l'épidémie en dehors de l'établissement. Elle ne s'est heureusement pas produite.

La longue persistance du germe n'a rien d'étonnant lorsque l'on connaît sa vitalité. De nombreuses expériences vont en ce sens. C'est ainsi qu'une vieille culture datant de plusieurs mois peut encore donner un ensemencement positif. Par des cultures desséchées à l'étuve et plongées dans des solutions antiseptiques (acide phénique à 1%, sulfate de cuivre ou de zinc à 0,5%, biiodure de mercure à 0,5%), on a prouvé que ce germe résistait à ces produits au moins trois minutes (Chantemesse et Widal). Les membranes desséchées peuvent donner des cultures positives après plusieurs mois (Roux et Messin). Les poussières de locaux infectés peuvent garder le germe à l'état vivant pendant fort longtemps.

L'importance du dépistage précoce de ces porteurs n'est plus à démontrer dans les collectivités d'enfants. Là, on se heurte à beaucoup de difficultés. Un jour, ces porteurs de germes peuvent ne pas héberger dans leur rhinopharynx de bacilles diphtériques, mais le lendemain ils peuvent être trouvés contagieux, d'où la nécessité de multiplier les examens. Ce ne sera souvent que le troisième ou quatrième prélèvement qui sera franchement positif. Remarquons en passant que chaque fois que la culture était envahie de staphylocoques, sur aucune lame il n'a été trouvé de bacilles diphtériques. Il semble exister une concurrence vitale entre les deux germes, le staphylocoque empêchant le bacille diphtérique de se développer, comme nous l'avait indiqué M. le Professeur BOYER.

De plus, les porteurs de gomme dans les pavillons, nous avons eu le plaisir de constater la disposition de nombreux cas par divers de l'herald, par exemple. Il ne pourrait d'ailleurs être question de production au "Antidote" par voie générale à tous les sujets non contagieux de l'épidémie. Cette chimiothérapie aurait coûté fort cher et ne plus aurait pu être fort mal acceptée par quelques sujets. Bien que de tels antidiotiques ne peut se justifier en cas d'infection au début.

Toutefois, sans aucune indication, une décontamination est appliquée à l'égard de la solution d'antidote à 1%; ce traitement n'a donné aucun résultat et n'a pas varié les porteurs de gomme chaque semaine.

Puis il a été fait des tentatives de novarséobenzol à 5% (Même résultat déjà constaté antérieurement dans le traitement des porteurs de gomme). Il a été constaté qu'un sérum.

Enfin, après la visite de M. le Professeur ROGER, la tyrothérapie a été utilisée. L'antidote appliqué dans le traitement des porteurs de gomme. Il s'agit d'un médicament d'urgence, rarement utilisé auparavant, mais nous l'avons utilisé dans un but préventif. Afin de définir la meilleure forme de présentation à employer nous avons utilisé la tyrothérapie :

- en suspension aqueuse à 2% dans le pavillon STRAUSS;
- en solution alcoolique à 2% dans le pavillon CHAMBER;
- en poudre dans le pavillon MARTEL.

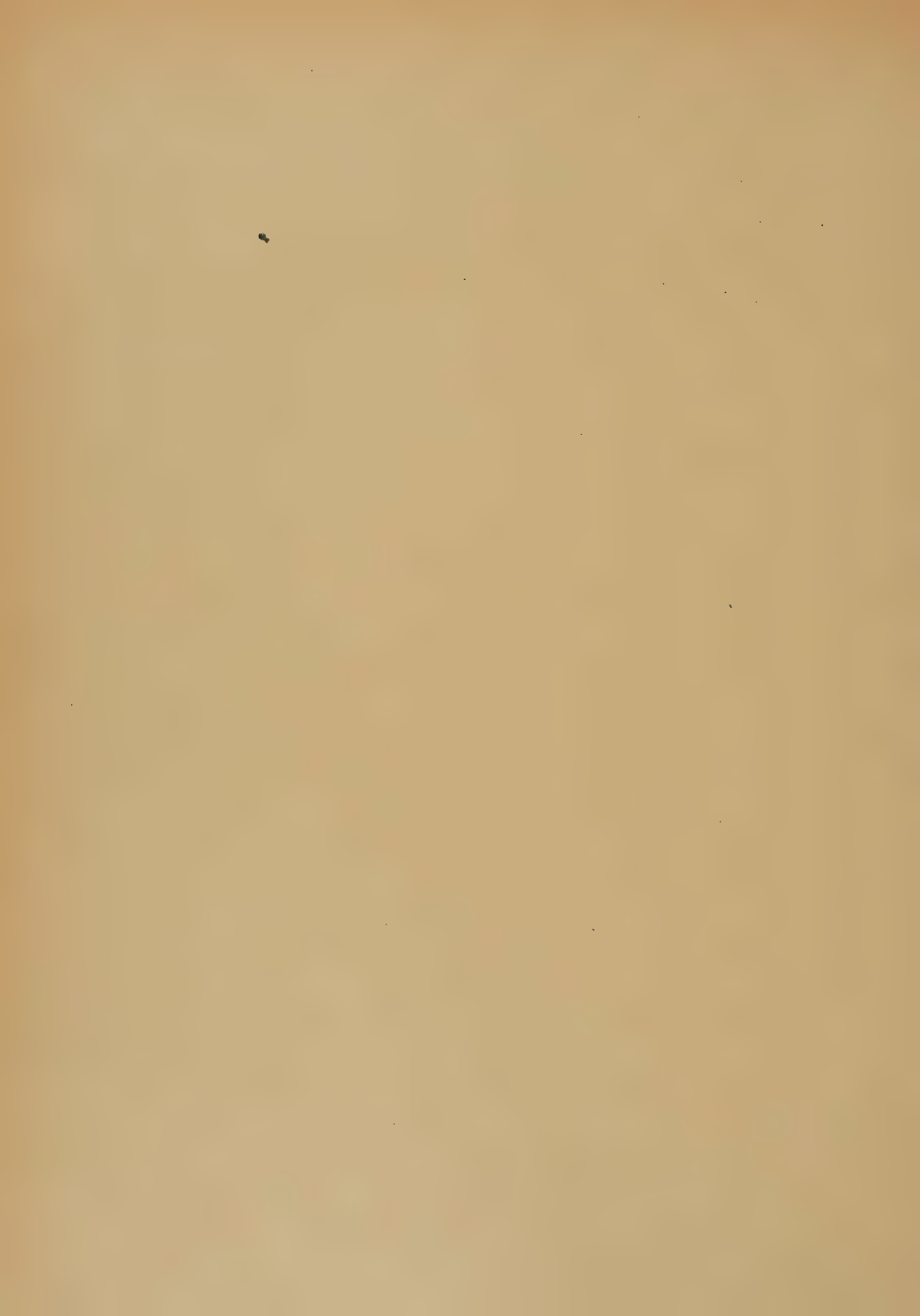
A STRAUSS comme à MARTEL, s'il n'y a eu qu'un seul porteur de gomme ensuite, le dernier cas présent nous fait au 14 Février à STRAUSS et le pavillon MARTEL était sans aucun cas le 1er Février. Ainsi, en raison de l'extinction de l'épidémie dans ces pavillons, aucune conclusion pratique n'a pu être tirée de l'expérimentation.

Le 1er Février nous avons le pavillon CHAMBER comme foyer à l'égard de l'épidémie. La situation initiale. L'après-midi, 10 personnes ont été infectées entre le 7 et 14 Mars. Le porteur

tation est alors modifiée. La tyrothricine est utilisée en poudre. Un prélèvement fait 8 jours après son emploi est alors négatif, pour l'ensemble des enfants et du personnel.

S'agit-il là d'une coïncidence, l'épidémie se tarissant? S'agit-il, au contraire, d'une efficacité plus grande de la tyrothricine présentée en poudre ? Il est difficile de conclure dans des termes absolus, l'expérimentation du produit n'ayant pu être poursuivie ailleurs.

* * * *



TRAITEMENT

La sérothérapie précoce restant le traitement primordial de la diphtérie, tous les sujets atteints d'angine pseudo-membraneuse ou non, de coryza ou même d'affection apparemment banale ont reçu des doses de sérum antidiphtérique variant de 20.000 à 40.000 unités suivant la gravité de l'affection.

Néanmoins, dans tous les cas, il a été adjoint au sérum antidiphtérique l'antibiothérapie qui se justifie par son action sur le bacille de Klebs-Loeffler, par son action antibactérienne mais non antitoxique, et par son action sur les germes associés et les complications, respiratoires par exemple.

Chez les porteurs de germes apparemment sains, qui tous étaient correctement et récemment vaccinés, seule l'antibiothérapie a été utilisée.

Enfin, dans le cas des enfants CHE... Gérard et WAL... Bernadette, la prednisone a été associée en raison de son action anti-phlogistique. Chez ces deux enfants, l'association :

- 40.000 u. de sérum antidiphtérique,
- 2.000.000 u. de pénicilline,
- 10 mg. de prednisone;

a amené une régression rapide, spectaculaire de tous les symptômes. En 48 heures, les manifestations laryngées de la jeune WAL... Bernadette ont disparu, le phlegmon de l'enfant CHE... Gérard a considérablement diminué. Toute anomalie a complètement disparu dès le 6^{me} jour. Le prélèvement rhinopharyngé au 8^{me} jour était négatif. Aucun bacille diphtérique n'a été retrouvé par la suite.

Deux antibiotiques ont été utilisés principalement :

- la pénicilline :
 - sous forme injectable, ou
 - sous forme orale,
 - ou en associant les deux formes.
- l'érythrocycline.

D'autres antibiotiques ont été utilisés, mais dans un petit nombre de cas : Terramycine, T.A.O., Trisulfazine-Tétracycline, Tétracycline- Oléandomycine. En voici les résultats :

PENICILLINE G Parentérale seule :

Doses : 1.000.000 à 2.000.000 unités suivant la gravité de l'affection.

25 cas. Résultats : - 19 négativations durables,
- 6 échecs.

Parmi ces six échecs, il s'agit de :

- 2 cas où la récurrence a eu lieu au pavillon d'isolement au moment de l'arrêt du traitement, alors que les enfants aux prélèvements positifs et ceux qui avaient été négativés étaient séparés. Il s'agit donc vraisemblablement de récurrences par insuffisance thérapeutique.

- 4 cas où la récurrence a eu lieu après retour au pavillon d'origine. Dans ces cas, il peut s'agir aussi d'une réinfection par contact avec des porteurs de germes non décelés au précédent prélèvement dans le pavillon.

Un de ces enfants, admis au pavillon d'isolement, a alors été traité par la Terramycine (0,03 g. par kilogramme de poids, en 4 prises journalières), qui a négativé alors les prélèvements. Mais après retour en division, il y a eu récurrence, peut-être par réinfection.

Les cinq autres enfants ont été traités par l'Erythromycine (0,03 g. par kilogramme de poids, en 4 prises journalières).

Tous ont été guéris de façon durable.

PENICILLINE Orale seule :

Doses : 600.000 ou 800.000 unités par jour.

12 cas. Résultats : - 7 négativations durables,
- 5 échecs.

Parmi ces échecs :

- 1 cas où la récurrence a eu lieu à l'isolement, à l'arrêt du traitement.
- 1 cas où il s'agit d'un agent du personnel, isolé à domicile, qui a

récidivé à l'arrêt du traitement.

- 1 cas où le sujet a contracté la diphtérie alors qu'il était traité préventivement par l'oracilline.

- 2 cas où la récurrence a eu lieu après retour en division.

Quatre de ces récurrences ont alors été traitées par l'érythromycine qui a permis d'obtenir une négativation durable.

Le 5me a été traité par la triacétyl-oléandomycine avec succès.

PENICILLINE parentérale et orale associées :

Doses : - 500.000 u. de pénicilline parentérale et

- 400.000 u. de pénicilline orale.

9 cas. Résultats : 9 négativations durables.

Il semble donc, malgré le nombre plus réduit de ces cas, que l'association de ces deux modalités est plus efficace que pénicilline parentérale seule ou pénicilline orale seule.

ERYTHROMYCINE :

Doses: 0,03 g. par kilogramme de poids, en 4 prises/jour.

25 cas. Résultats : - 24 négativations durables,

- 1 échec.

Cet échec a eu lieu au pavillon de l'isolement, alors que le sujet était avec des enfants dont les prélèvements étaient et sont restés négatifs. Il s'agit donc bien d'un échec de l'érythromycine. L'enfant a été alors traité par la trisulfazine-tétracycline qui a permis d'obtenir une négativation durable.

Les autres antibiotiques utilisés n'ont été employés que dans un petit nombre de cas. Aucune conclusion pratique ne peut donc en être tirée. Néanmoins, en voici les résultats :

TERRAMYCINE : 2 cas -1 succès,

-1 échec : récurrence en pavillon déjà citée.

TRISULTAZINE-TETRACYCLINE : 1 cas. - 1 succès déjà cité.
TRACETYL-OLEANDOMYCINE : 2 cas. - 2 succès.
TETRACYNE-OLEANDOMYCINE : 1 cas. - 1 succès.

De cet ensemble de traitements, il semble résulter qu'avec la pénicilline orale, le nombre des échecs est assez important. C'est pourquoi ce produit a été vite abandonné au profit de l'érythromycine, qui très rapidement négative les prélèvements, en 48 heures ainsi que nous l'avons expérimenté.

La pénicilline injectable, préconisée par de nombreux auteurs, a donné d'excellents résultats au début de l'épidémie, mais à dater du 30 Décembre, des échecs sont apparus fréquemment. Le germe était-il devenu plus résistant à la pénicilline ? Toujours est-il que ce pourcentage d'échecs et l'inconvénient des injections pour les enfants l'ont fait abandonner.

En définitive, l'érythromycine a été un antibiotique très efficace, ainsi que le signalait déjà M. R. LAPLANE lors des confrontations thérapeutiques de l'hôpital Necker en 1959. Mais il est possible que d'aussi bons résultats puissent être obtenus en employant d'autres antibiotiques, telle la Triacétyl-oléandomycine. Mais nous n'avons utilisé ces antibiotiques qu'en fin d'épidémie, si bien qu'aucune conclusion ne peut être faite à leur sujet.

De toute façon, la négativation des prélèvements a toujours été obtenue, au besoin en changeant d'antibiotique.

* * * *

CONCLUSION

Ayant observé une épidémie de diphtérie dans un grand établissement d'enfants, nous avons pu constater la gravité de cette affection chez le non vacciné (Deux cas), son innocuité chez le vacciné, et sa rapidité d'extension, faits bien connus.

Le gros problème prophylactique résulte de la grande diffusion du germe par des porteurs, chez lesquels il conserve toute sa virulence.

Aussi la découverte d'un seul cas de diphtérie dans une collectivité doit-elle toujours entraîner des mesures prophylactiques nombreuses et rigoureuses :

- 1°/ DEPISTAGE systématique des malades et porteurs de germes.
- 2°/ ISOLEMENT strict de tout sujet contagieux et restriction des contacts chez les sujets sains. La présence de plusieurs pavillons permet une application plus aisée de cette mesure. Mais, il faut en outre, que tout soit prévu pour qu'une vie autonome de ces pavillons soit possible : personnel infirmier spécialement affecté, local et matériel pour l'école et le réfectoire.
- 3°/ DESINFECTION correcte de tous les foyers de contamination.
- 4°/ INJECTION DE RAPPEL d'antitoxine diphtérique à tous les enfants, et si possible au personnel. Les contrindications devraient être réduites lorsqu'un enfant doit être placé dans une grande collectivité.

Enfin, l'antibiothérapie constitue une arme prophylactique fort importante. De bons résultats semblent avoir été obtenus par la pulvérisation systématique du rhinopharynx des enfants sains avec la tyrothricine en poudre borico-bismuthée. Pour le traitement des porteurs de germes, l'érythromycine administrée par voie orale semble avoir été le médicament le plus efficace.

* * * *

VU le DOYEN :

L. BINET

VU, le Président de Thèse .
Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR DE L'ACADEMIE DE PARIS J. BOYER

J. ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

- AKOYUNLU. LES RESULTATS DU TRAITEMENT DE LA DIPHTERIE PAR LA PENICILLINE SEULE. Arch. fr. de pédiatrie. XIII, N° 10, 1956, 1065.
- ANTIBIOTIQUES ET DIPHTERIE. Pédiatrie. N° 7, 1954, 779.
- Y. BOQUIEN et R. TRICHEREAU. Action de la terramycine sur les porteurs de germes diphtériques. Bulletins et mémoires de la Société Médicale des Hôpitaux de Paris. N°s 21-22-23, 1954, 807.
- J. BOYER. Précis d'hygiène. Ed.: J.B. BAILLIERE et fils.
- H. CAMBESSEDES et J. BOYER. Hygiène des institutions de plein air. Ed.: J.B. BAILLIERE et fils.
- CONFRONTATIONS THERAPEUTIQUES DE L'HOPITAL NECKER. La Presse Médicale. N° 33, 1959, 1363.
- P. GIRAUD. Thérapeutique de la diphtérie. Encyclopédie Médico-Chirurgicale. Thérapeutique.
- GÖSTA OBERG. Traitement des porteurs de germes diphtériques par la pénicilline. Pédiatrie. N° 2, 1950, 261.
- G. GRAZIA. L'association d'oléandomycine et de tétracyne dans le traitement de la diphtérie. Clin. Pediat. (Bologna). 41:1005 (Nov.)1959.
- F.L. GROARKE, M. I. ADAMSON, T. F. ELIAS-JONES, L. WHITTBAKER. An outbreak of diphtheria. British Medical Journal. 28-V-60. 1607.
- Y. LEPINTRE. Problèmes actuels et pratiques de l'angine diphtérique. La Revue du Praticien. IV. N° 28, 1954, 2607.
- R. MANDE, Cl. THEROND et Mme N. DONAT. Le problème des vaccinations chez les enfants allergiques. Annales de Pédiatrie. N° 9, Fev. 1962.
- J. REILLY. La tyrothrycine. La Presse Médicale. N° 10, 1948, 107.
- P. SEDALLIAN. Diphtérie. Encyclopédie Médico-Chirurgicale. Maladies Infectieuses. Tome I.

* * * *

